



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110920325 A

(43)申请公布日 2020.03.27

(21)申请号 201911349629.6

(22)申请日 2019.12.24

(71)申请人 广州市耐动信息科技有限公司

地址 510635 广东省广州市天河区龙口西路71号2楼(部位:自编215、216单元)

(72)发明人 张春如 孙智勇

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224

代理人 王裕波

(51)Int.Cl.

B60C 7/12(2006.01)

B60C 7/10(2006.01)

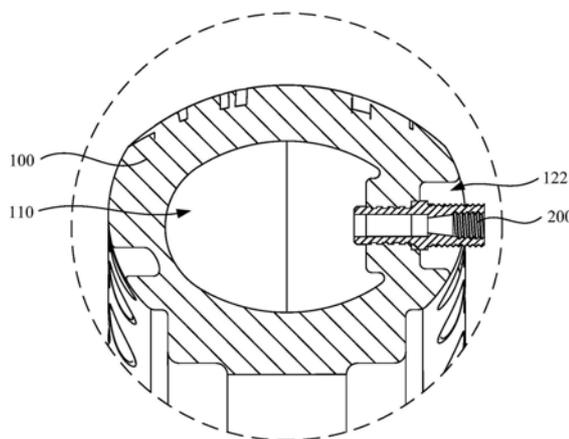
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

免充气轮胎、车轮及车辆

(57)摘要

本发明公开了一种免充气轮胎、车轮及车辆;该免充气轮胎包括轮胎本体,所述轮胎本体开设有用于供充气件穿设的充气孔,所述轮胎本体的周向仅开设有一个第一空腔,所述充气孔与所述第一空腔连通;或所述轮胎本体的周向开设有至少两个互相连通的第二空腔,所述充气孔与所述第二空腔连通。上述免充气轮胎在使用时,通过充气件向第一空腔或第二空腔内充气,此时使所述第一空腔或第二空腔内充满气体,在气体压力的作用下进一步提升免充气轮胎的减震效果,进而提升用户使用的舒适性。



1. 一种免充气轮胎,其特征在于,包括轮胎本体,所述轮胎本体开设有用于供充气件穿设的充气孔,所述轮胎本体的周向仅开设有一个第一空腔,所述充气孔与所述第一空腔连通;或所述轮胎本体的周向开设有至少两个互相连通的第二空腔,所述充气孔与所述第二空腔连通。

2. 根据权利要求1所述的免充气轮胎,其特征在于,所述充气孔包括第一段通孔及第二段通孔,所述第二段通孔通过所述第一段通孔与所述第一空腔或第二空腔连通,所述第二段通孔的内径大于所述第一段通孔的内径。

3. 根据权利要求1所述的免充气轮胎,其特征在于,所述轮胎本体的侧壁开设有减震孔。

4. 根据权利要求3所述的免充气轮胎,其特征在于,所述减震孔包括第一盲孔和第二盲孔,所述第一盲孔的数量为多个,所述第一盲孔沿第一圆周间隔设置于所述轮胎本体的周向侧壁,所述第二盲孔沿第二圆周间隔设置于所述轮胎本体的周向侧壁,所述第一盲孔设置于所述第二盲孔围设的区域内形成盲孔组。

5. 根据权利要求4所述的免充气轮胎,其特征在于,所述轮胎本体包括相对设置的第一侧面和第二侧面,以及设置于第一侧面和第二侧面之间的承压面,所述盲孔组的数量为两个,一个盲孔组设置于第一侧面,另一个盲孔组设置于第二侧面。

6. 根据权利要求5所述的免充气轮胎,其特征在于,还包括防滑结构,所述防滑结构设置于所述承压面,所述防滑结构包括第一防滑纹组和第二防滑纹组,所述第一防滑纹组和第二防滑纹组间隔设置。

7. 根据权利要求6所述的免充气轮胎,其特征在于,所述第一防滑纹组包括多个第一防滑凸起,所述第一防滑凸起沿所述轮胎本体的周向间隔设置,所述第二防滑纹组包括多个第二防滑凸起,所述第二防滑凸起沿所述轮胎本体的周向间隔设置,所述第一防滑凸起和第二防滑凸起呈夹角但不连接设置。

8. 根据权利要求6所述的免充气轮胎,其特征在于,所述防滑结构还包括第三防滑纹组,所述第三防滑纹组设置于所述第一防滑纹组和第二防滑纹组之间,且所述第三防滑纹组包括第三防滑凸起。

9. 一种车轮,其特征在于,包括权利要求1至8任一项所述的免充气轮胎,还包括充气件,所述充气件穿设于所述充气孔。

10. 一种车辆,其特征在于,包括权利要求1至8任一项所述的免充气轮胎;或包括权利要求9所述的车轮。

## 免充气轮胎、车轮及车辆

### 技术领域

[0001] 本发明涉及车辆配件技术领域,特别是涉及一种免充气轮胎、车轮及车辆。

### 背景技术

[0002] 传统的免充气轮胎一般都为橡胶实心轮胎,聚氨酯发泡轮胎或橡胶发泡填充轮胎,橡胶实心轮胎具有载荷大,耐磨性能好,使用寿命长的优点,一般不需要借助空气就能够实现支撑作用。

[0003] 然而,传统的免充气轮胎在使用时,减震效果较差,影响用户使用的舒适性。

### 发明内容

[0004] 基于此,针对传统的免充气轮胎在使用时,减震效果较差,影响用户使用的舒适性的问题,提出了一种免充气轮胎、车轮及车辆,该免充气轮胎及车轮的减震性能好,车辆包括上述免充气轮胎或车轮,因此该车辆具备较优的减震性能。

[0005] 具体技术方案如下:

[0006] 一方面,本申请涉及一种免充气轮胎,包括轮胎本体,所述轮胎本体开设有用于供充气件穿设的充气孔,所述轮胎本体的周向仅开设有一个第一空腔,所述充气孔与所述第一空腔连通;或所述轮胎本体的周向开设有至少两个互相连通的第二空腔,所述充气孔与所述第二空腔连通。

[0007] 上述免充气轮胎在使用时,通过充气件向第一空腔或第二空腔内充气,此时使所述第一空腔或第二空腔内充满气体,在气体压力的作用下进一步提升免充气轮胎的减震效果,进而提升用户使用的舒适性。

[0008] 下面进一步对技术方案进行说明:

[0009] 在其中一个实施例中,所述充气孔包括第一段通孔及第二段通孔,所述第二段通孔通过所述第一段通孔与所述第一空腔或第二空腔连通,所述第二段通孔的内径大于所述第一段通孔的内径。

[0010] 在其中一个实施例中,所述轮胎本体的侧壁开设有减震孔。

[0011] 在其中一个实施例中,所述减震孔包括第一盲孔和第二盲孔,所述第一盲孔的数量为多个,所述第一盲孔沿第一圆周间隔设置于所述轮胎本体的周向侧壁,所述第二盲孔沿第二圆周间隔设置于所述轮胎本体的周向侧壁,所述第一盲孔设置于所述第二盲孔围设的区域内形成盲孔组。

[0012] 在其中一个实施例中,所述轮胎本体包括相对设置的第一侧面和第二侧面,以及设置于第一侧面和第二侧面之间的承压面,所述盲孔组的数量为两个,一个盲孔组设置于第一侧面,另一个盲孔组设置于第二侧面。

[0013] 在其中一个实施例中,该免充气轮胎还包括防滑结构,所述防滑结构设置于所述承压面,所述防滑结构包括第一防滑纹组和第二防滑纹组,所述第一防滑纹组和第二防滑纹组间隔设置。

[0014] 在其中一个实施例中,所述第一防滑纹组包括多个第一防滑凸起,所述第一防滑凸起沿所述轮胎本体的周向间隔设置,所述第二防滑纹组包括多个第二防滑凸起,所述第二防滑凸起沿所述轮胎本体的周向间隔设置,所述第一防滑凸起和第二防滑凸起呈夹角但不连接设置。

[0015] 在其中一个实施例中,所述防滑结构还包括第三防滑纹组,所述第三防滑纹组设置于所述第一防滑纹组和第二防滑纹组之间,且所述第三防滑纹组包括第三防滑凸起。

[0016] 另一方面,本申请还涉及一种车轮,包括上述任一实施例中的免充气轮胎,还包括充气件,所述充气件穿设于所述充气孔。

[0017] 另一方面,本申请还涉及一种车辆,包括上述任一实施例中的轮胎本体;或包括上述实施例所述的免充气轮胎。

[0018] 上述车轮及车辆在使用时,通过充气件向第一空腔或第二空腔内充气,此时使所述第一空腔或第二空腔内充满气体,在气体压力的作用下进一步提升免充气轮胎的减震效果,进而提升用户使用的舒适性。

## 附图说明

[0019] 图1为其中一个实施例中免充气轮胎结构的剖视图;

[0020] 图2为图1中A的局部放大示意图;

[0021] 图3为轮胎本体的结构示意图;

[0022] 图4为其中一个实施例中减震孔的分布示意图;

[0023] 图5为另一个实施例中减震孔的示意图;

[0024] 图6为免充气轮胎的其中一个视角的结构示意图。

[0025] 附图标记说明:

[0026] 10、免充气轮胎;100、轮胎本体;110、第一空腔;120、充气孔;122、第二段通孔;130、减震孔;132、第一盲孔;134、第二盲孔;136、第三盲孔;138、第四盲孔;140、第一侧面;150、第二侧面;160、承压面;170、防滑结构;172、第一防滑凸起;174、第二防滑凸起;176、第三防滑凸起;200、充气件。

## 具体实施方式

[0027] 为使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及具体实施方式,对本发明进行进一步的详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用以解释本发明,并不限定本发明的保护范围。

[0028] 需要说明的是,当元件被称为“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当元件被称为“固设于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0029] 有必要指出的是,当元件被称为“固设于”另一元件时,两个元件可以是一体的,也可以是两个元件之间可拆卸连接。

[0030] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的

技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体地实施方式的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0031] 此外,还需要理解的是,在本实施例中,术语“下”、“上”、“前”、“后”、“左”、“右”、“内”、“外”、“顶”、“底”、“一侧”、“另一侧”、“一端”、“另一端”、等所指示的位置关系为基于附图所示的位置关系;“第一”、“第二”等术语,是为了区分不同的结构部件。这些术语仅为了便于描述本发明和简化描述,不能理解为对本发明的限制。

[0032] 传统的免充气轮胎通过在腔体内设置有多条加强筋形成多个不同的封闭腔体时,这些加强筋增加了免充气本身的重量,生产工艺复杂,要多项工序,产量低,成本高,不利于大规模量产,对推广有很大的局限性,对使用者来说,而且舒适度大大减少。基于此,本发明提出了一种免充气轮胎、车轮及车辆,该免充气轮胎及车轮的减震性能好,车辆包括上述免充气轮胎或车轮,因此该车辆具备较优的减震性能。

[0033] 如图1和图6所示,一实施例中的车轮,包括免充气轮胎10及充气件200,如图1和图2所示,免充气轮胎10包括轮胎本体100,轮胎本体100还开设有用于供充气件200穿设的充气孔120,轮胎本体100的周向开设有一个第一空腔110,充气孔120与第一空腔110连通;或所述轮胎本体100的周向开设有至少两个互相连通的第二空腔,所述充气孔120与所述第二空腔连通,充气件200穿设于充气孔120。

[0034] 上述免充气轮胎10在使用时,通过充气件200向第一空腔110或第二空腔内充气,此时使第一空腔110或第二空腔内充满气体,在气体压力的作用下进一步提升免充气轮胎10的减震效果,进而提升用户使用的舒适性;进一步,当轮胎本体100仅开设一个第一空腔110时,生产工艺简单且成本较低,轮胎本体100依靠第一空腔110内的气体支撑时,减震性能好,舒适性高;或者当轮胎本体100开设至少两个连通的第二空腔110,此时气体能够在轮胎本体100的周向完全充斥,降低了形成多个第二空腔时内部筋条对减震性能的损耗,减震性能较高,舒适性相对较高。

[0035] 可选地,充气件200可以是气嘴结构,充气件200可以是柱形结构或者是“J”型结构或者其他不规则形状。

[0036] 可选地,减震孔130可以是圆形,方形或者是其他不规则形状;同样,充气孔120的形状可以是圆形,方形或者是其他不规则形状。

[0037] 如图1所示,在上述实施例的基础上,轮胎本体100的侧壁开设有减震孔130,由于轮胎本体100的外壁设有减震孔130,免充气轮胎10在使用时,可以降低免充气轮胎10的震动。

[0038] 如图2所示,在上述实施例的基础上,充气孔120包括第一段通孔及第二段通孔122,第二段通孔122通过第一段通孔(未示出)与第一空腔110或第二空腔连通,第二段通孔122的内径大于第一段通孔的内径,此时,充气孔120呈阶梯孔状,匹配充气件200的形状,便于充气件200的安装。

[0039] 如图3和4所示,为了提升免充气轮胎10减震效果的均匀性,减震孔130包括第一盲孔132和第二盲孔134,第一盲孔132的数量为多个,第一盲孔132沿第一圆周间隔设置于轮胎本体100的周向侧壁,第二盲孔134沿第二圆周间隔设置于轮胎本体100的周向侧壁,第一盲孔132设置于第二盲孔134围设的区域内形成盲孔组,此时在轮胎本体100的周向均设置

有第一盲孔132和第二盲孔134,通过第一盲孔132和第二盲孔134确保轮胎本体100的减震性能;此外,第一盲孔132设置于第二盲孔134围设的区域内,进而使轮胎本体100的径向减震性能得到保障。

[0040] 可选地,第一盲孔132和第二盲孔134可以是圆形,方形或者是其他不规则形状。

[0041] 如图5所示,在别的实施例中,所述减震孔130包括第三盲孔136和第四盲孔138,所述第三盲孔136的数量为多个,所述第三盲孔136沿第三圆周间隔设置于所述轮胎本体100的周向侧壁,所述第四盲孔138沿第四圆周间隔设置于所述轮胎本体100的周向侧壁,一个所述第三盲孔136设置于相邻两个所述第四盲孔138之间,此时在轮胎本体100的周向均设置有第三盲孔136和第四盲孔138,通过第三盲孔136和第四盲孔138确保轮胎本体100的减震性能;此外,第三盲孔136设置于相邻两个第四盲孔138之间,进而使轮胎本体100的周向减震性能均匀性较高。

[0042] 可选地,第三盲孔136和第四盲孔138可以是圆形,方形或者是其他不规则形状。

[0043] 如图4所示,进一步地,具体到本次实施例中,轮胎本体100包括相对设置的第一侧面140和第二侧面150,以及设置于第一侧面140和第二侧面150之间的承压面160,盲孔组的数量为两个,一个盲孔组设置于第一侧面140,另一个盲孔组设置于第二侧面150,此时,在轮胎本体100的两个侧面均设置有减震孔130,进而可以进一步提升免充气轮胎10的减震性能。

[0044] 具体地,盲孔组的数量可以是一组也可以是至少两组或者多组,当盲孔组的数量是两组或者多组时,盲孔组之间间隔设置。

[0045] 具体地,充气孔120可以设置于第一侧面140、第二侧面150、承压面160或者是轮胎本体100的内侧面,具体位置根据需要设置。

[0046] 进一步地,由于在使用时可以通过充气件200向第一空腔110或第二空腔内充气,即使当轮胎本体100的两个侧面均开设有多个减震孔130时,免充气轮胎10具备相应的支撑能力和抗压能力。

[0047] 如图4所示,在上述实施例的基础上,该免充气轮胎10还包括防滑结构170,防滑结构170设置于承压面160,如此,通过设置防滑结构170提升免充气轮胎10的防滑效果和使用的安全性。

[0048] 进一步地,具体到本次实施例中,为了提升防滑结构170的防滑效果,防滑结构170包括第一防滑纹组和第二防滑纹组,第一防滑纹组和第二防滑纹组间隔设置,此时,第一防滑纹组和第二防滑纹组的设置可以使防滑结构170具备较大的防滑面积。

[0049] 如图4所示,具体到本次实施例中,第一防滑纹组包括多个第一防滑凸起172,第一防滑凸起172沿轮胎本体100的周向间隔设置,如此,通过设置第一防滑凸起172的方式来实现轮胎本体100的防滑功能;进一步地,第一防滑凸起172沿轮胎本体100的周向间隔设置可以保证整个免充气轮胎10在行驶过程中都具备防滑作用。

[0050] 如图4所示,此外,第二防滑纹组包括多个第二防滑凸起174,第二防滑凸起174沿轮胎本体100的周向间隔设置,如此,通过设置第二防滑凸起174的方式来实现轮胎本体100的防滑功能;进一步地,第二防滑凸起174沿轮胎本体100的周向间隔设置可以保证整个免充气轮胎10在行驶过程中都具备防滑作用;进一步地,第一防滑凸起172和第二防滑凸起174呈夹角但不连接设置,如此,可以使轮胎本体100在至少两个方向向具备防滑功能,提升

免充气轮胎10的防滑性能。

[0051] 具体地,第一防滑凸起172和第二防滑凸起174的形状可以是方块形,长条形或者其他不规则形状。

[0052] 如图4所示,进一步地,为了提升免充气轮胎10的防滑性能,防滑结构170还包括第三防滑纹组,第三防滑纹组设置于第一防滑纹组和第二防滑纹组之间,且第三防滑纹组包括第三防滑凸起176。

[0053] 具体地,第三防滑凸起176的形状可以是方块形,长条形或者其他不规则形状。

[0054] 一实施例还包括一种车辆,包括上述任一实施例中的轮胎本体100;或包括上述实施例的免充气轮胎10。

[0055] 上述车辆在使用时,通过充气件200向第一空腔110或第二空腔内充气,此时使第一空腔110或第二空腔内充满气体,在气体压力的作用下进一步提升免充气轮胎10的减震效果,进而提升用户使用的舒适性;进一步,当轮胎本体100仅开设一个第一空腔110时,生产工艺简单且成本较低,轮胎本体100依靠第一空腔110内的气体支撑时,减震性能好,舒适性高;或者当轮胎本体100开设至少两个连通的第二空腔110,此时气体能够在轮胎本体的周向完全充斥,降低了形成多个第二空腔时内部筋条对减震性能的损耗,减震性能较高,舒适性相对较高。

[0056] 以上实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0057] 以上实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

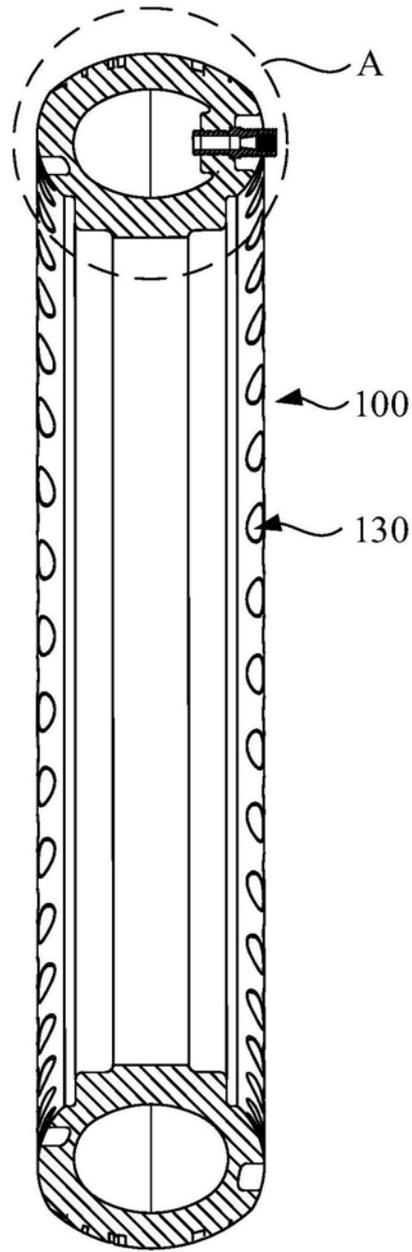


图1

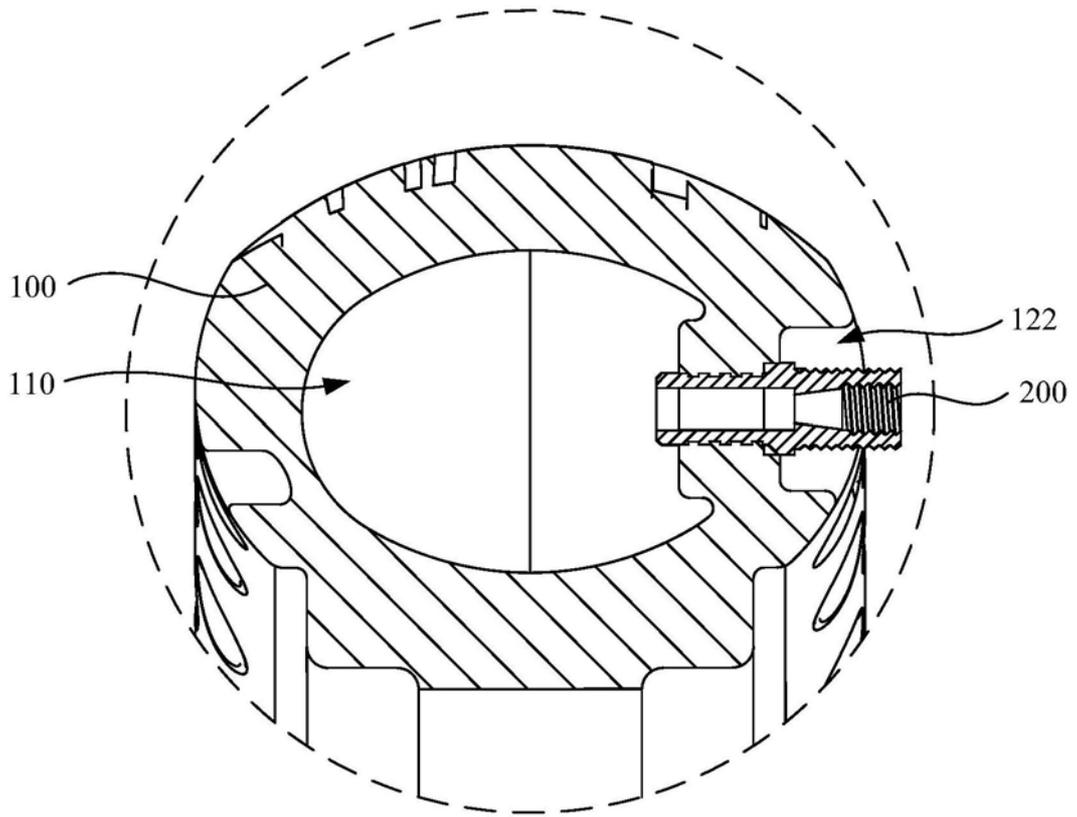


图2

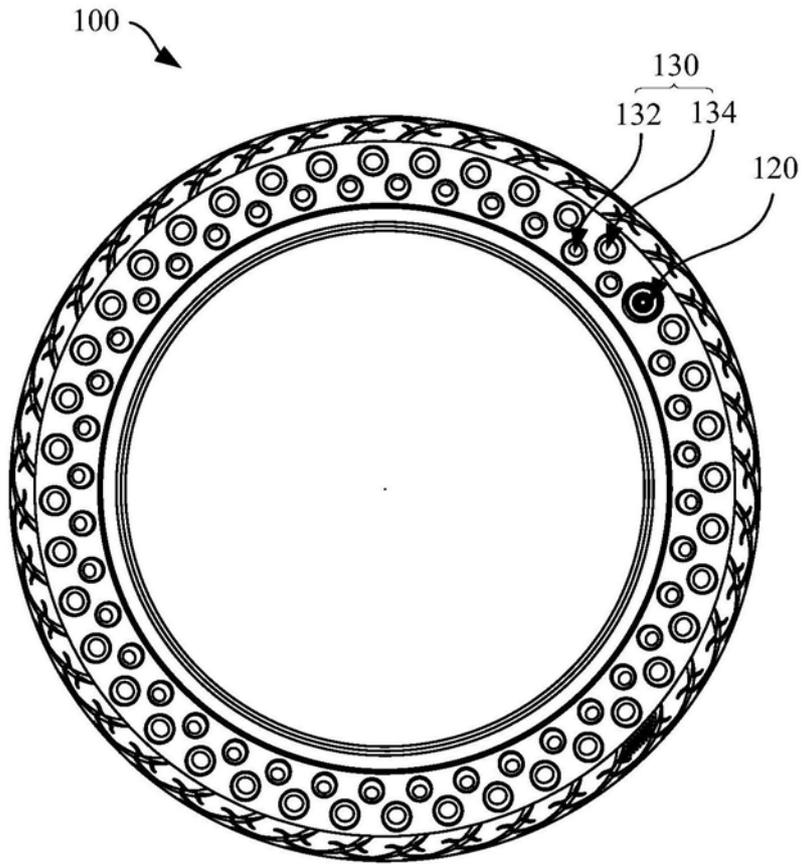


图3

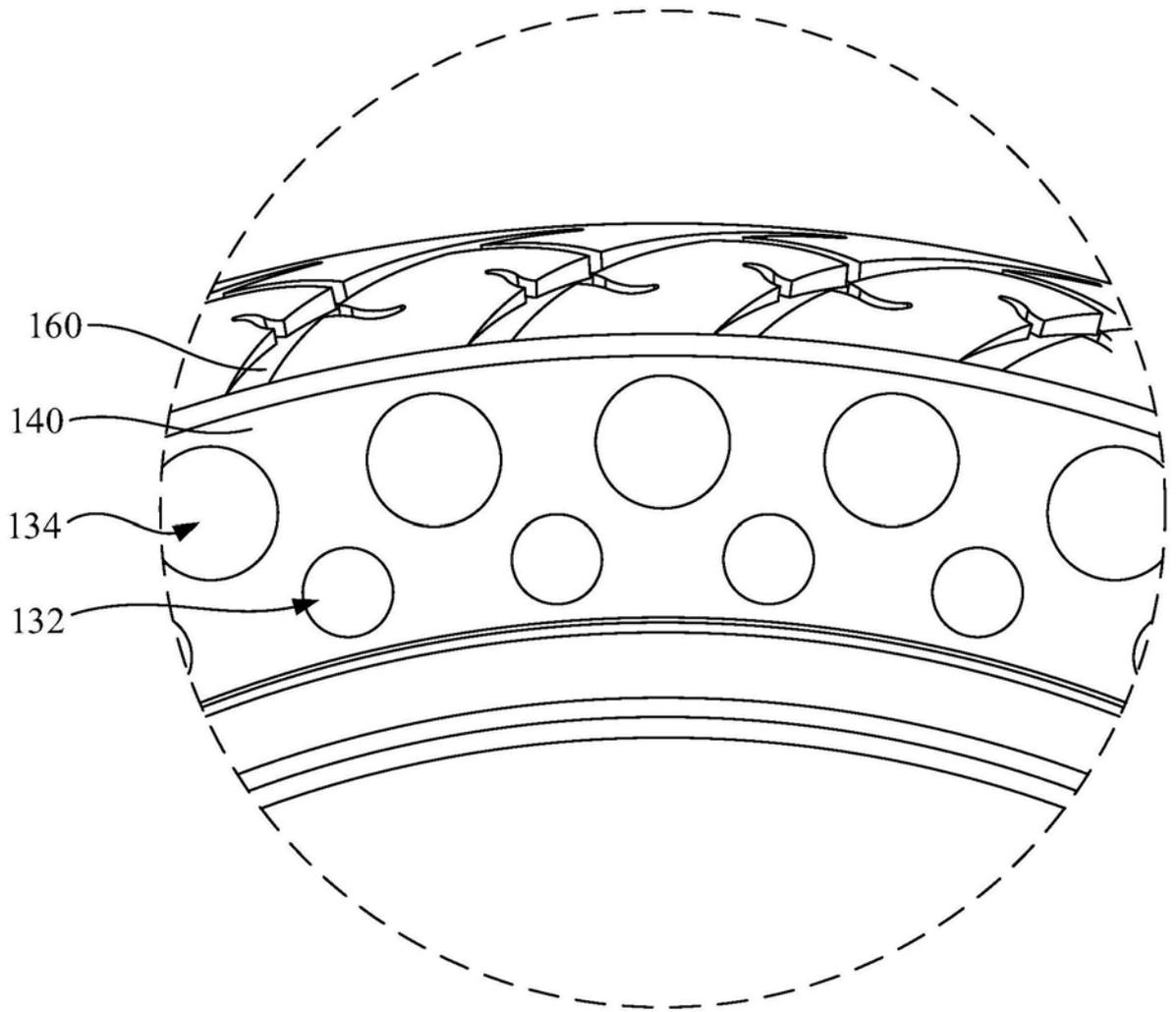


图4

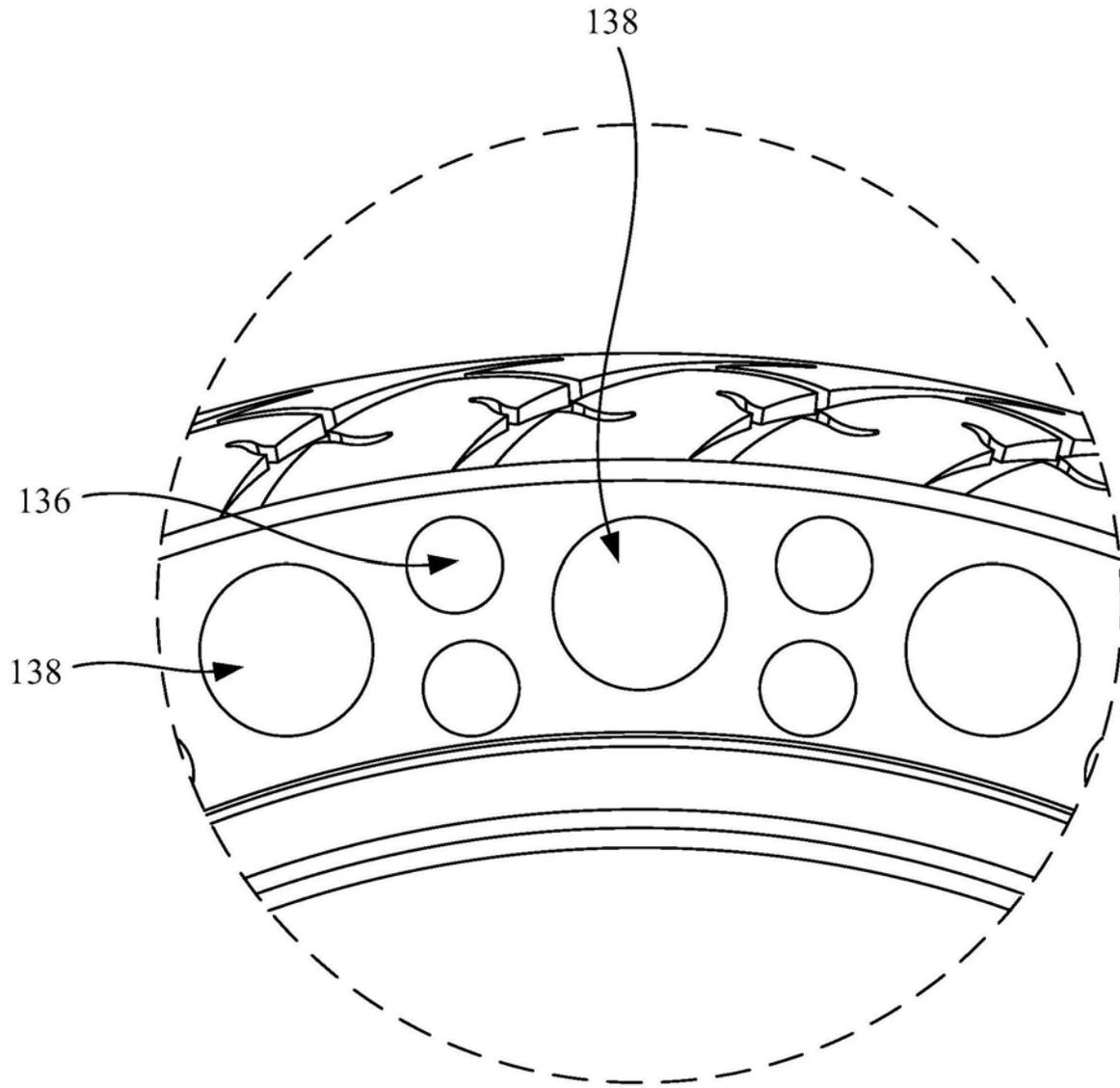


图5

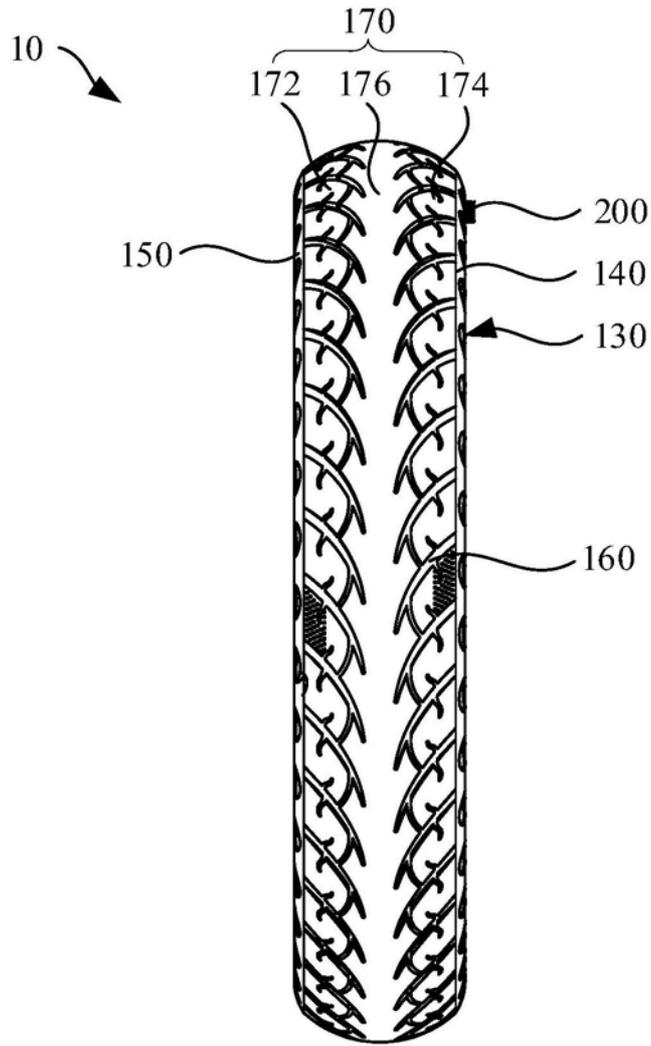


图6